

NOV 04 2003
IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of

IGURA et al.

Atty. Ref.: 1035-459

Serial No. 10/615,459

Group: to be assigned

Filed: July 9, 2003

Examiner: to be assigned

For: FRONT-END PANEL

* * * * *

Date: November 4, 2003

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

It is respectfully requested that this application be given the benefit of the foreign filing date under the provisions of 35 U.S.C. §119 of the following, a certified copy of which is submitted herewith:

<u>Application No.</u>	<u>Country of Origin</u>	<u>Filed</u>
2002-201886	Japan	10 July 2002

Respectfully submitted,

NIXON & VANDERHYE P.C.

By: Frank P. Presta
Frank P. Presta
Reg. No. 19,828

FPP:cr
1100 North Glebe Road, 8th Floor
Arlington, VA 22201-4714
Telephone: (703) 816-4000
Facsimile: (703) 816-4100

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 7 月 1 0 日
Date of Application:

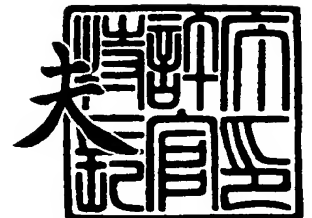
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 0 1 8 8 6
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 0 1 8 8 6]

出 願 人 ジー・ピー・ダイキョー株式会社
Applicant(s): マツダ株式会社

2 0 0 3 年 8 月 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 2 7 6 4

【書類名】 特許願

【整理番号】 2002-013

【提出日】 平成14年 7月10日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 B62D 25/08

【発明者】

【住所又は居所】 広島県東広島市八本松町大字原 1 7 5 番地の 1 ジー・ピー・ダイキョー株式会社内

【氏名】 居▲蔵▼ 毅

【発明者】

【住所又は居所】 広島県東広島市八本松町大字原 1 7 5 番地の 1 ジー・ピー・ダイキョー株式会社内

【氏名】 畠山 一樹

【発明者】

【住所又は居所】 広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号 マツダ株式会社内

【氏名】 小倉 正直

【発明者】

【住所又は居所】 広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号 マツダ株式会社内

【氏名】 辻 誠一

【特許出願人】

【識別番号】 300084421

【氏名又は名称】 ジー・ピー・ダイキョー株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000003137

【氏名又は名称】 マツダ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100080034

【弁理士】

【氏名又は名称】 原 謙三

【電話番号】 06-6351-4384

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003229

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0017444

【包括委任状番号】 9000598

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 フロントエンドパネル

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両の幅方向に延びるレインフォースメントを取り付けることにより補強されたフロントエンドパネルにおいて、

上記レインフォースメントの一方の端部を挟持するように延びる第 1 固定部と

、
該レインフォースメントの他方の端部を挟持するように延びる第 2 固定部と、

上記第 1 固定部と上記第 2 固定部とを連結する第 1 連結部とを備えていることを特徴とするフロントエンドパネル。

【請求項 2】

上記第 1 連結部は、上記レインフォースメントの表面に沿うように設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載のフロントエンドパネル。

【請求項 3】

上記第 1 連結部は、上記第 1 固定部と上記第 2 固定部とを連結する方向に直交する断面の形状が T 字型であることを特徴とする請求項 2 に記載のフロントエンドパネル。

【請求項 4】

上記レインフォースメントにおいて上記第 1 連結部が設けられている表面と反対側の面に沿うように設けられるとともに、上記第 1 固定部と上記第 2 固定部とを連結する第 2 連結部を備えていることを特徴とする請求項 2 または 3 に記載のフロントエンドパネル。

【請求項 5】

上記第 2 連結部は、上記第 1 固定部と上記第 2 固定部とを連結する方向に直交する断面の形状が T 字型であることを特徴とする請求項 4 に記載のフロントエンドパネル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両用フロントエンドパネルに関し、特に、複数の車両用部品を保持して車体のフロント部分を構成する車両用フロントエンドパネルに関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来より、車両用フロントエンド部分における剛性を向上させるために、種々の技術が提案されている。その1つに、特開平10-264855号公報に記載されたフロントエンドモジュール構造を挙げることができる。

【0003】

上記公報に開示されている技術では、フロントエンドパネルの成型時に、複数の貫通孔をあけた金属レインフォースメントを成型金型に挿入し、その状態でフロントエンドパネルを射出成型する。そして、図10に示すように、金属レインフォースメント100とフロントエンドパネル200とを一体化することにより、剛性を向上させている。

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上記公報に開示された技術には以下のような問題点がある。

【0005】

すなわち、上記公報の技術では、金属レインフォースメント100とフロントエンドパネル200とを一体化するために、フロントエンドパネル200には、金属レインフォースメント100の複数の穴に係合する突起部300を形成する必要がある。このように、上記公報の技術では、金属レインフォースメント100に複数の穴を形成する一方で、フロントエンドパネル200には複数の突起部300を形成する必要がある、製造コストが増加するという問題がある。

【0006】

さらに、フロントエンドパネル200の成型後における成型金型の取り外しは、成型金型をフロントエンドパネル200に対してスライドさせる手法が一般的となっている。しかしながら、上記公報の技術では、金属レインフォースメント100の外側に突起部300が突出しているので、成型金型を取り外す際、突起

部 300 を避けるように成型金型をスライドさせる必要がある。

【0007】

すなわち、図 11 に示すように、スライドピン 400 a ・ 400 b を、突起部 300 を囲むように、可動金型 500 と別体にて形成する。これにより、可動金型 500 を固定金型 600 から取り外す際に、可動金型 500 が突起部 300 に引っかからないようにする必要がある。

【0008】

したがって、上記公報の技術では、成型金型を取り外しのための装置が複雑化してしまい、製造コストが増加するという問題がある。また、突起部 300 によりフロントエンドパネル 200 の見栄えが悪くなってしまうという問題点もある。また、金属レインフォースメント 100 と樹脂とは接着しないので、強い荷重がかかると、金属レインフォースメント 100 が端末（図 10 中 F 部分）から剥がれるという問題もある。

【0009】

本発明は、上記従来の問題点に鑑みなされたものであって、その目的は、レインフォースメントを組み込んだ際の見栄えが良好であるとともに、安価なフロントエンドパネルを提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明のフロントエンドパネルは、上記課題を解決するため、車両の幅方向に延びるレインフォースメントを取り付けることにより補強されたフロントエンドパネルにおいて、上記レインフォースメントの一方の端部を挟持するように延びる第 1 固定部と、該レインフォースメントの他方の端部を挟持するように延びる第 2 固定部と、上記第 1 固定部と上記第 2 固定部とを連結する第 1 連結部とを備えていることを特徴としている。

【0011】

上記構成によれば、レインフォースメントの両端は、第 1 固定部および第 2 固定部により挟持されて固定されている。したがって、レインフォースメントのフロントエンドパネル本体への固定は、レインフォースメントに穴をあけることな

く行われる。

【0012】

ここで、第1固定部や第2固定部の成型は、フロントエンドパネルの成型時に同時に行うことができる。一方、従来のフロントエンドパネルでは、レインフォースメントのプレス成型時に金属レインフォースメントに穴をあける必要があるが、上記構成ではこの穴あけ工程を廃止することができるので、レインフォースメントの製造コストも下げることができる。つまり、レインフォースメントに穴をあけるよりも、第1固定部や第2固定部を形成したほうが、レインフォースメントを組み込んだフロントエンドパネルの製造コストが安価になるといえる。

【0013】

また、上記構成によれば、第1固定部および第2固定部は、レインフォースメントの端部を挟持するように延びている。すなわち、第1固定部および第2固定部は、レインフォースメントの形状と関連性を持たせて設計することができる。したがって、レインフォースメントをフロントエンドパネルに組み込んだ際の見栄えが悪くなるということはない。

【0014】

また、第1連結部により第1固定部と第2固定部とが連結されているので、レインフォースメントから第1固定部や第2固定部に働く応力は第1固定部、第2固定部、および第1連結部に分散される。したがって、レインフォースメントを、端末部分からのはがれを生じさせずに、堅固にフロントエンドパネル本体に固定することができる。

【0015】

また、本発明のフロントエンドパネルは、上記課題を解決するため、上記構成において、上記第1連結部が、上記レインフォースメントの表面に沿うように設けられていることを特徴としている。

【0016】

上記構成によれば、第1連結部をレインフォースメントの表面に沿うように設けるので、第1連結部とレインフォースメントとの間に隙間が形成されないようにすることができる。

【0017】

したがって、レインフォースメントに作用する応力を効率よく第1連結部に分散させることができるので、フロントエンドパネル全体の強度を向上させることができる。

【0018】

また、本発明のフロントエンドパネルは、上記課題を解決するため、上記構成において、上記第1連結部の上記第1固定部と上記第2固定部とを連結する方向に直交する断面の形状が、T字型であることを特徴としている。

【0019】

上記構成によれば、第1連結部の断面形状がT字型とされている。したがって、第1連結部を単なる長方形の断面に形成するよりも、断面2次モーメントが増加するので、第1連結部の強度を向上させることができる。

【0020】

したがって、フロントエンドパネル全体の強度をより向上させることができる。

【0021】

また、本発明のフロントエンドパネルは、上記課題を解決するため、上記構成において、上記レインフォースメントにおいて上記第1連結部が設けられている表面と反対側の面に沿うように設けられるとともに、上記第1固定部と上記第2固定部とを連結する第2連結部を備えていることを特徴としている。

【0022】

上記構成によれば、第1固定部と第2固定部とは、レインフォースメントの両面において、第1連結部および第2連結部により連結されている。したがって、単に第1連結部のみにより第1固定部と第2固定部とを連結する場合よりも、第2連結部により両固定部を連結した分だけ、フロントエンドパネルの断面2次モーメントが増す。したがって、フロントエンドパネルの強度をより向上させることができる。

【0023】

また、本発明のフロントエンドパネルは、上記課題を解決するため、上記構成

において、上記第2連結部の上記第1固定部と上記第2固定部とを連結する方向に直交する断面の形状が、T字型であることを特徴としている。

【0024】

上記構成によれば、第2連結部の断面形状がT字型とされている。したがって、第2連結部を単なる長方形の断面に形成するよりも、断面2次モーメントが増加するので、第2連結部の強度を向上させることができる。

【0025】

したがって、フロントエンドパネル全体の強度をより向上させることができる。

【0026】

【発明の実施の形態】

本発明のフロントエンドパネルの一実施形態について、図1ないし図9に基づいて説明すれば、以下の通りである。

【0027】

図1に示すように、本実施の形態のフロントエンドパネル1は、フロントエンドパネル本体2と、レインフォースメント3とを備えている。

【0028】

フロントエンドパネル本体2は、たとえば自動車のエンジンルーム前面に設けられるものであり、矩形状の枠体であるラジエータ取付部4と、ラジエータ取付部4の上部に取り付けられるレインフォースメント取付部5とからなる。

【0029】

レインフォースメント3は、ラジエータ取付部4の上部に設けられる梁状の部材であり、ラジエータ取付部4の上辺を懸架するようにレインフォースメント取付部5に取り付けられている。

【0030】

より具体的には、レインフォースメント取付部5は、レインフォースメント3における長手方向の一方の端部を挟持するように該端部に沿って延びる第1固定部5aと、レインフォースメント3における長手方向の他方の端部を挟持するように該端部に沿って延びる第2固定部5bと、第1固定部5aと第2固定部5b

とを連結するようにレインフォースメント 3 の上面に沿って延びる複数の連結帯 5 c とを備えている。連結帯 5 c は、板厚が 1 ～ 3 mm、幅が 5 ～ 40 mm の平板形状である。より好ましくは、板厚 1.5 ～ 2.5 mm、幅は 10 ～ 25 mm である。これらの第 1 固定部 5 a および第 2 固定部 5 b に端部を挟持されることにより、レインフォースメント 3 はレインフォースメント取付部 5 に固定されている。

【0031】

なお、レインフォースメント 3 は、長手方向の両端の断面がハット状に形成されており、長手方向の中央付近の断面は階段状に形成されている。したがって、レインフォースメント 3 の長手方向の端部に位置する連結帯 5 c の形状は、断面ハット状になる。一方、レインフォースメント 3 の長手方向の中央付近に位置する連結帯 5 c の形状は、階段状となる。

【0032】

特に、階段状に形成されている連結帯 5 c には、連結帯 5 c において直交する 2 辺を繋ぐように補強リブ 5 d が垂設されている。つまり、連結帯 5 c は、第 1 固定部 5 a と第 2 固定部 5 b とを連結する方向に直交する断面の形状が T 字型に形成されている。

【0033】

また、補強リブ 5 d が設けられている連結帯 5 c には、連結帯 5 c とラジエータ取付部 4 とを繋ぐようにさらに補強リブ 5 e が設けられている。これにより、特に荷重が集中するレインフォースメント 3 の長手方向中央付近において、強度が向上されている。

【0034】

上記構成のフロントエンドパネル 1 を自動車に組み込む際には、ラジエータ取付部 4 にラジエータを嵌め込んだ状態で、レインフォースメント取付部 5 に一体成形で組み込まれているレインフォースメント 3 の両サイドの取付部分をエンジンルームに取り付ける。

【0035】

図 2 は、フロントエンドパネル 1 を図 1 中矢印 I の方向、すなわちエンジンル

ーム側から見た背面図である。なお、以下の説明では、ある部材におけるエンジンルーム側を「裏側」とし、車両外部側を「表側」として記載する。

【0036】

図2に示すように、レインフォースメント取付部5は、エンジンルーム側において、レインフォースメント3を覆う複数の連結帯6a…から形成されている。なお、連結帯6aは、第1固定部5a（図1参照）と第2固定部5bとをレインフォースメント3の裏側において連結している。

【0037】

さらに、これらの連結帯6a…からエンジンルーム方向（紙面手前側）に延びるように、複数のX字型のリブ6b…が垂設されている。つまり、連結帯6aは、第1固定部5aと第2固定部5bとを連結する方向に直交する断面の形状がT字型に形成されている。また、ラジエータ取付部4のエンジンルーム側においては、リブが複数のZ字型や格子型を成すように形成されている。

【0038】

図3は、レインフォースメント3およびレインフォースメント取付部5の図2におけるA-A線に沿う縦断面図である。図3に示すように、レインフォースメント3は階段状に形成されている。また、連結帯6aは、レインフォースメント3の裏面側において、レインフォースメント3に沿うように形成されている。

【0039】

さらに、レインフォースメント取付部5は、レインフォースメント3の端部付近において、レインフォースメント3の裏側から表側に延びるように折り返される第1固定部5aおよび第2固定部5bを備えている。つまり、レインフォースメント3は、第1固定部5aおよび第2固定部5bにより端部が固定され、連結帯6aにより裏面側を支持されている。

【0040】

さらに、連結帯6aの裏側は、リブ6b（図2参照）により補強されている。これにより、レインフォースメント3は、堅固にレインフォースメント取付部5に取り付けられている。

【0041】

図4は、レインフォースメント3およびレインフォースメント取付部5の図2におけるB-B線に沿う縦断面図である。図4に示すように、レインフォースメント3は、階段状に形成されているとともに、第1固定部5aおよび第2固定部5bにより両端部が固定されている。また、第1固定部5aと第2固定部5bとは、リブ6bにより連結されている。したがって、レインフォースメント3のB-B線（図2）に沿う部分においても、レインフォースメント3は堅固にレインフォースメント取付部5に取り付けられていることがわかる。

【0042】

図5は、レインフォースメント3およびレインフォースメント取付部5の図2におけるC-C線に沿う縦断面図である。図5に示すように、レインフォースメント3は、第1固定部5aおよび第2固定部5bにより端部が固定されている。さらに、第1固定部5aと第2固定部5bとは、レインフォースメント3の表側において、連結帯5cにより連結されている。

【0043】

また、レインフォースメント3の裏側においても、リブ6bにより第1固定部5aと第2固定部5bとが連結されている。これにより、レインフォースメント3のC-C線に沿う部分においても、レインフォースメント3は堅固にレインフォースメント取付部5に取り付けられていることがわかる。

【0044】

図6は、レインフォースメント3およびレインフォースメント取付部5の図2におけるD-D線に沿う縦断面図である。図6に示すように、レインフォースメント3は、第1固定部5aおよび第2固定部5bにより端部が固定されている。

【0045】

さらに、第1固定部5aと第2固定部5bとは、レインフォースメント3の表側において連結帯5cにより連結されているとともに、レインフォースメント3の裏側において連結帯6aにより連結されている。

【0046】

また、連結帯6aの裏側においても、リブ6bにより第1固定部5aと第2固定部5bとが連結されている。これにより、レインフォースメント3のD-D線

に沿う部分においても、レインフォースメント 3 は堅固にレインフォースメント 取付部 5 に取り付けられていることがわかる。

【0047】

図 7 は、レインフォースメント 3 およびレインフォースメント 取付部 5 の図 1 における E-E 線に沿う縦断面図である。図 7 に示すように、レインフォースメント 3 は、第 1 固定部 5 a および第 2 固定部 5 b により端部が固定されている。

【0048】

さらに、第 1 固定部 5 a と第 2 固定部 5 b とは、レインフォースメント 3 の表側において、連結帯 5 c により連結されている。また、連結帯 5 c は、補強リブ 5 d (図 1 参照) により表側を補強されている。一方、レインフォースメント 3 の裏側においても、第 1 固定部 5 a と第 2 固定部 5 b とは、リブ 6 b により連結されている。

【0049】

このように、レインフォースメント 3 は、表側および裏側を補強リブ 5 d およびリブ 6 b により補強されており、堅固にレインフォースメント 取付部 5 に取り付けられていることがわかる。

【0050】

図 8 は、フロントエンドパネル 1 を図 1 中矢印 II の方向から見た背面図である。図 8 に示すように、連結帯 5 c に、水平断面がコの字状のタンク 取付部 7 を設けてもよい。タンク 取付部 7 には、U 字型の切欠き 7 a が形成されており、この切欠き 7 a にタンク 8 の突起部 8 a を係合させることにより、タンク 8 をタンク 取付部 7 に取り付けることができる。

【0051】

このように、本実施の形態のフロントエンドパネル 1 は、レインフォースメント 3 の一方の端部を挟持するように延びる第 1 固定部 5 a と、該レインフォースメント 3 の他方の端部を挟持するように延びる第 2 固定部 5 b と、第 1 固定部 5 a と第 2 固定部 5 b とを連結する連結帯 5 c を備えているものである。

【0052】

上記構成によれば、レインフォースメント 3 の両端は、第 1 固定部 5 a および

第2固定部5bにより挟持されて固定されている。したがって、レインフォースメント3のフロントエンドパネル本体2への固定は、レインフォースメント3に穴をあけることなく行われる。

【0053】

ここで、第1固定部5aや第2固定部5bの成型は、フロントエンドパネルの成型時に同時に行うことができる。一方、従来のフロントエンドパネルでは、レインフォースメントのプレス成型時に金属レインフォースメントに穴をあける必要があるが、上記構成ではこの穴あけ工程を廃止することができるので、レインフォースメント本体2の製造コストも下げることができる。つまり、レインフォースメント3に穴をあけるよりも、第1固定部5aや第2固定部5bを形成したほうが、レインフォースメント3を組み込んだフロントエンドパネルの製造コストが安価になるといえる。

【0054】

また、本実施の形態のレインフォースメント3は、穴をあけられることなくフロントエンドパネル本体2へ固定されるので、フロントエンドパネルの成型金型としては、従来とは異なり、スライドピン400a・400bを設ける必要がない。つまり、図9に示すように、固定金型10および可動金型11のみを用いてフロントエンドパネルを形成することができ、製造コストを低減することが可能となる。

【0055】

また、上記構成によれば、第1固定部5aおよび第2固定部5bは、レインフォースメント3の端部を挟持するように延びている。すなわち、第1固定部5aおよび第2固定部5bは、レインフォースメント3の形状と関連性を持たせて設計することができる。したがって、レインフォースメント3をフロントエンドパネル1に組み込んだ際の見栄えが悪くなるということはない。

【0056】

また、連結帯5cにより第1固定部5aと第2固定部5bとが連結されているので、レインフォースメント3から第1固定部5aや第2固定部5bに働く応力は第1固定部5a、第2固定部5b、および連結帯5cに分散される。したがっ

て、レインフォースメント 3 を堅固にフロントエンドパネル本体 2 に固定することができる。

【0057】

また、本実施の形態のフロントエンドパネル 1 は、連結帯 5 c が、レインフォースメント 3 の表面に沿うように設けられているものである。

【0058】

上記構成によれば、連結帯 5 c をレインフォースメント 3 の表面に沿うように設けるので、連結帯 5 c とレインフォースメント 3 との間に隙間が形成されないようにすることができる。

【0059】

したがって、レインフォースメント 3 に作用する応力を効率よく連結帯 5 c に分散させることができるので、フロントエンドパネル 1 全体の強度を向上させることができる。

【0060】

また、本実施の形態のフロントエンドパネル 1 は、連結帯 5 c および補強リブ 5 d の第 1 固定部 5 a と第 2 固定部 5 b とを連結する方向に直交する断面の形状が、T 字型に形成されている。

【0061】

上記構成によれば、連結帯 5 c および補強リブ 5 d の断面形状が T 字型とされている。したがって、第 1 連結部を単なる長形状の連結帯 5 c のみで形成するよりも、断面 2 次モーメントが増加するので、第 1 連結部の強度を向上させることができる。

【0062】

したがって、フロントエンドパネル 1 全体の強度をより向上させることができる。

【0063】

また、本実施の形態のフロントエンドパネル 1 は、レインフォースメント 3 において連結帯 5 c が設けられている表面と反対側の面に沿うように設けられるとともに、第 1 固定部 5 a と第 2 固定部 5 b とを連結する連結帯 6 a を備えている

ものである。

【0064】

上記構成によれば、第1固定部5aと第2固定部5bとは、レインフォースメント3の両面において、連結帯5cおよび連結帯6aにより連結されている。したがって、単に連結帯5cのみにより第1固定部5aと第2固定部5bとを連結する場合よりも、連結帯6aにより両固定部を連結した分だけ、フロントエンドパネル1の断面2次モーメントが増す。したがって、フロントエンドパネルの強度をより向上させることができる。

【0065】

また、本実施の形態のフロントエンドパネル1は、連結帯6aおよびリブ6bの第1固定部5aと第2固定部5bとを連結する方向に直交する断面の形状が、T字型である。

【0066】

上記構成によれば、連結帯6aおよびリブ6bの断面形状がT字型とされている。したがって、連結帯6aを単なる長方形の断面に形成するよりも、断面2次モーメントが増加するので、第2連結部の強度を向上させることができる。

【0067】

したがって、フロントエンドパネル全体の強度をより向上させることができる。

【0068】

【発明の効果】

本発明のフロントエンドパネルは、以上のように、レインフォースメントの一方の端部を挟持するように延びる第1固定部と、該レインフォースメントの他方の端部を挟持するように延びる第2固定部と、上記第1固定部と上記第2固定部とを連結する第1連結部とを備えているものである。

【0069】

上記構成によれば、レインフォースメントの両端は、第1固定部および第2固定部により挟持されて固定されている。したがって、レインフォースメントのフロントエンドパネル本体への固定は、レインフォースメントに穴をあけることな

く行われる。それゆえ、レインフォースメントを組み込んだフロントエンドパネルの製造コストが安価になるという効果を奏する。

【0070】

また、上記構成によれば、第1固定部および第2固定部は、レインフォースメントの形状と関連性を持たせて設計することができる。したがって、レインフォースメントをフロントエンドパネル本体に組み込んだ際に、良好な外観のフロントエンドパネルを提供することができるという効果を奏する。

【0071】

また、第1連結部により第1固定部と第2固定部とが連結されているので、レインフォースメントから第1固定部や第2固定部に働く応力は第1固定部、第2固定部、および第1連結部に分散される。したがって、レインフォースメントを堅固にフロントエンドパネル本体に固定することができるという効果を奏する。

【0072】

また、本発明のフロントエンドパネルは、以上のように、第1連結部が、レインフォースメントの表面に沿うように設けられているものである。

【0073】

上記構成によれば、第1連結部をレインフォースメントの表面に沿うように設けるので、第1連結部とレインフォースメントとの間に隙間が形成されないようにすることができる。

【0074】

したがって、レインフォースメントに作用する応力を効率よく第1連結部に分散させることができるので、フロントエンドパネル全体の強度を向上させることができるという効果を奏する。

【0075】

また、本発明のフロントエンドパネルは、以上のように、第1連結部の第1固定部と第2固定部とを連結する方向に直交する断面の形状が、T字型であるものである。

【0076】

上記構成によれば、第1連結部の断面形状がT字型とされている。したがって

、第1連結部を単なる長方形状の断面に形成するよりも、断面2次モーメントが増加するので、第1連結部の強度を向上させることができる。したがって、フロントエンドパネル全体の強度をより向上させることができるという効果を奏する。

【0077】

また、本発明のフロントエンドパネルは、以上のように、上記構成において、上記レインフォースメントにおいて上記第1連結部が設けられている表面と反対側の面に沿うように設けられるとともに、上記第1固定部と上記第2固定部とを連結する第2連結部を備えているものである。

【0078】

上記構成によれば、第1固定部と第2固定部とは、レインフォースメントの両面において、第1連結部および第2連結部により連結されている。したがって、単に第1連結部のみにより第1固定部と第2固定部とを連結する場合よりも、第2連結部により両固定部を連結した分だけ、フロントエンドパネルの断面2次モーメントが増す。それゆえ、フロントエンドパネルの強度をより向上させることができるという効果を奏する。

【0079】

また、本発明のフロントエンドパネルは、以上のように、上記構成において、上記第2連結部の上記第1固定部と上記第2固定部とを連結する方向に直交する断面の形状が、T字型であるものである。

【0080】

上記構成によれば、第2連結部の断面形状がT字型とされている。したがって、第2連結部を単なる長方形状の断面に形成するよりも、断面2次モーメントが増加するので、第2連結部の強度を向上させることができる。それゆえ、フロントエンドパネル全体の強度をより向上させることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明におけるフロントエンドパネルの実施の一形態を示す斜視図である。

【図2】

図1のフロントエンドパネルを図1中矢印Iの方向から見た背面図である。

【図3】

図2のレインフォースメントおよびレインフォースメント取付部の図2におけるA-A線に沿う縦断面図である。

【図4】

図2のレインフォースメントおよびレインフォースメント取付部の図2におけるB-B線に沿う縦断面図である。

【図5】

図2のレインフォースメントおよびレインフォースメント取付部の図2におけるC-C線に沿う縦断面図である。

【図6】

図2のレインフォースメントおよびレインフォースメント取付部の図2におけるD-D線に沿う縦断面図である。

【図7】

図2のレインフォースメントおよびレインフォースメント取付部の図2におけるE-E線に沿う縦断面図である。

【図8】

図1のフロントエンドパネルを図1中矢印IIの方向から見た背面図である。

【図9】

図2のレインフォースメントおよびレインフォースメント取付部を、成型金型とともに示す断面図である。

【図10】

従来のフロントエンドパネルを示す断面図である。

【図11】

図10のフロントエンドパネルを成型金型とともに示す断面図である。

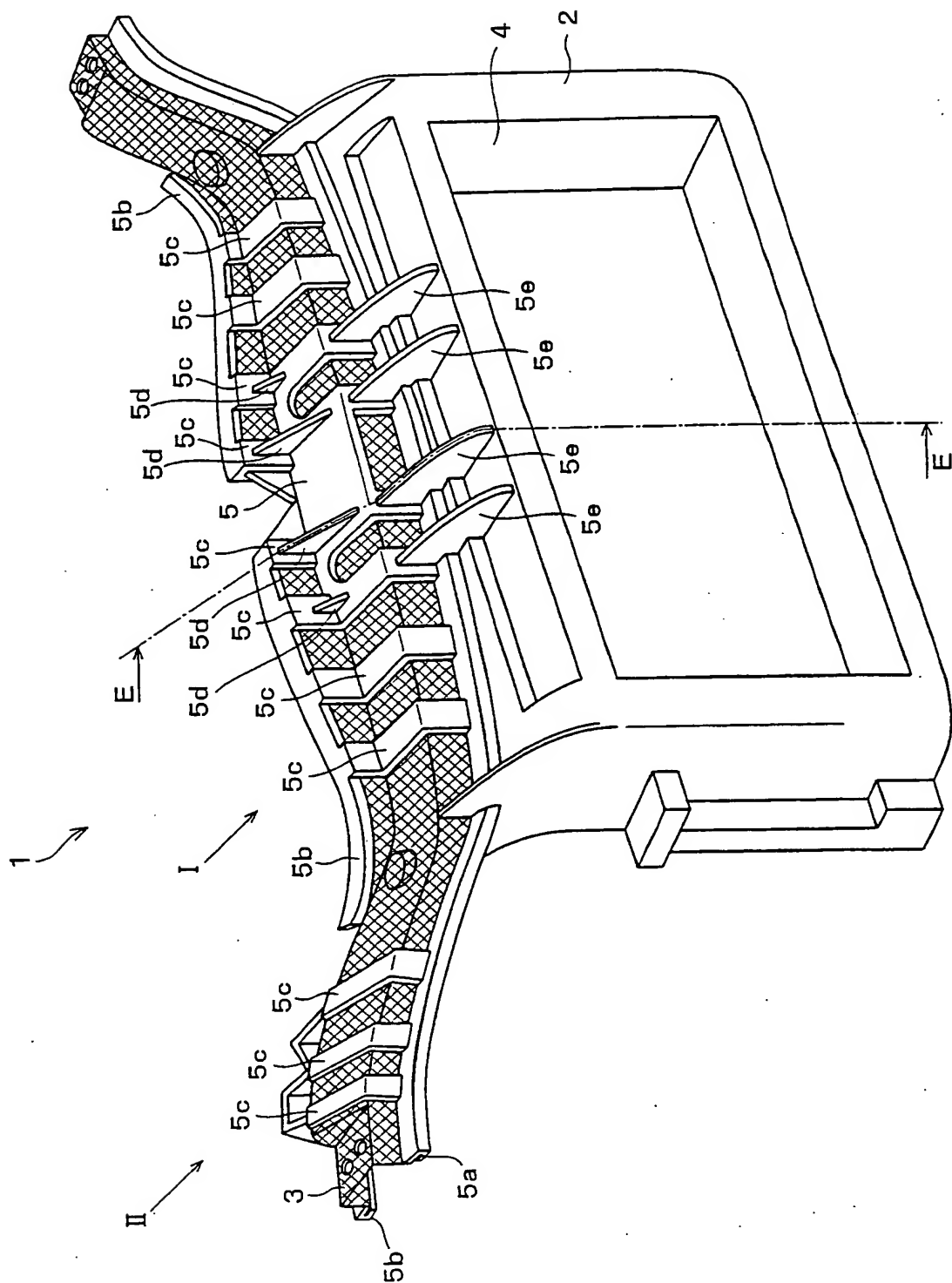
【符号の説明】

- 1 フロントエンドパネル
- 2 フロントエンドパネル本体
- 3 レインフォースメント

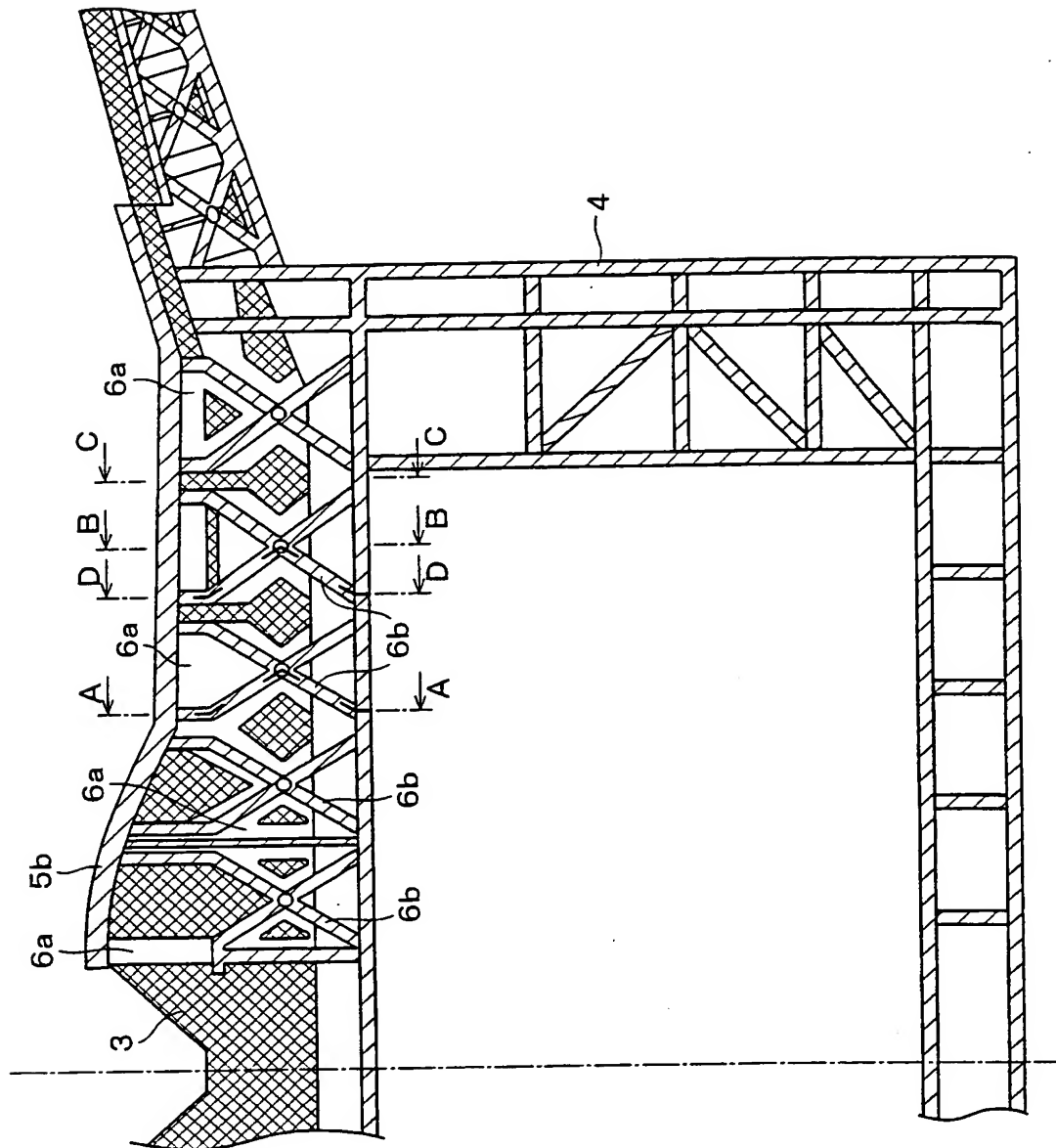
- 5 a 第 1 固定部
- 5 b 第 2 固定部
- 5 c 連結帯（第 1 連結部）
- 5 d 補強リブ（第 1 連結部）
- 6 a 連結帯（第 2 連結部）
- 6 b リブ（第 2 連結部）

【書類名】 図面

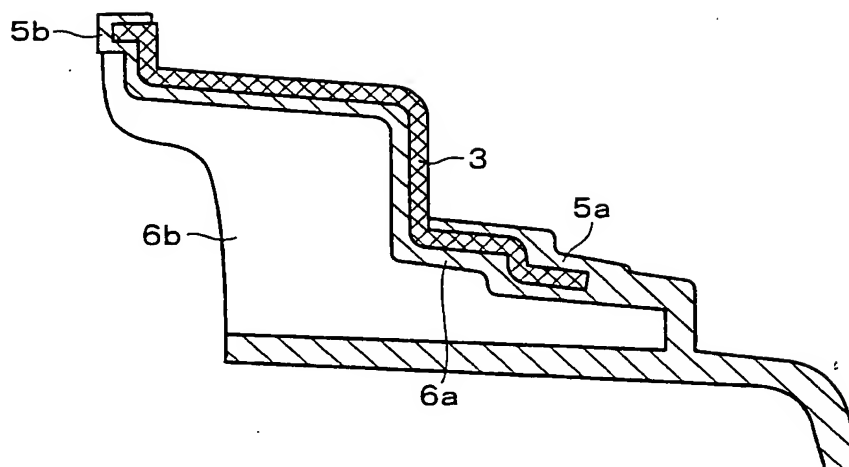
【図 1】



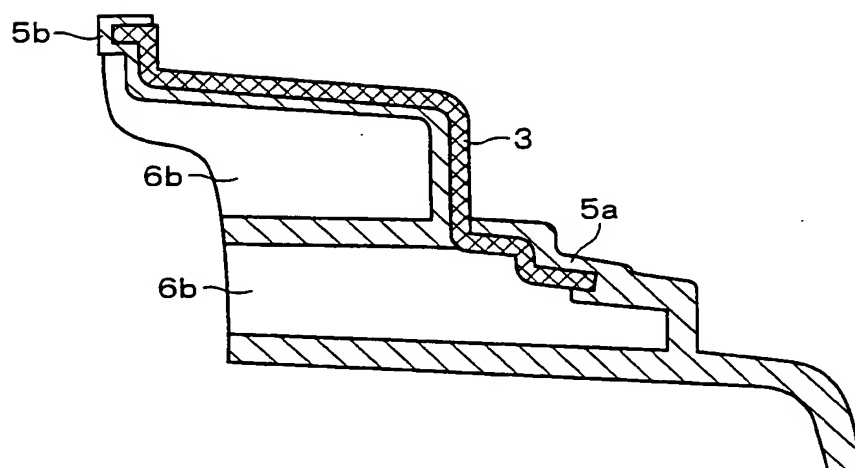
【図 2】



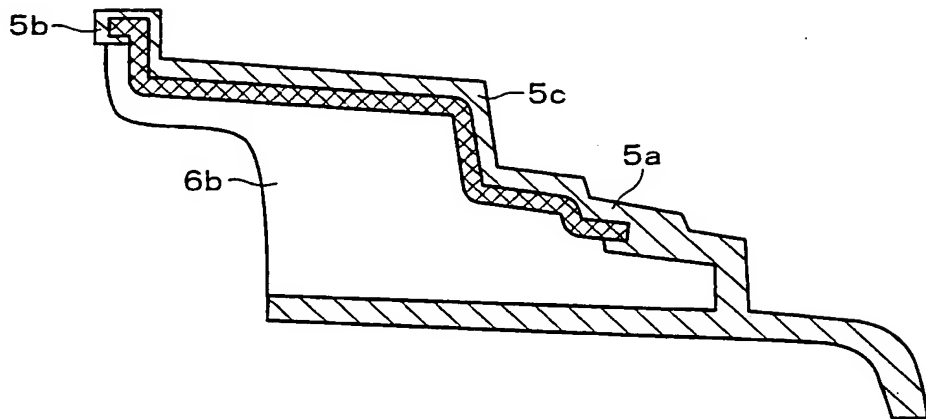
【図 3】



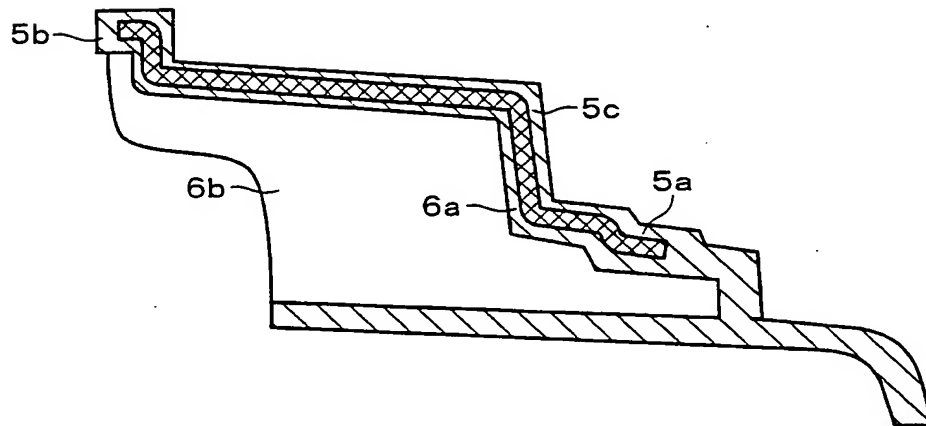
【図 4】



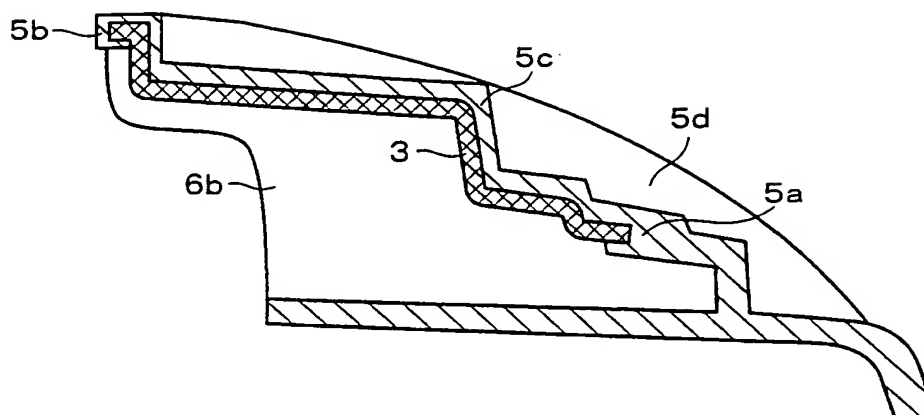
【図 5】



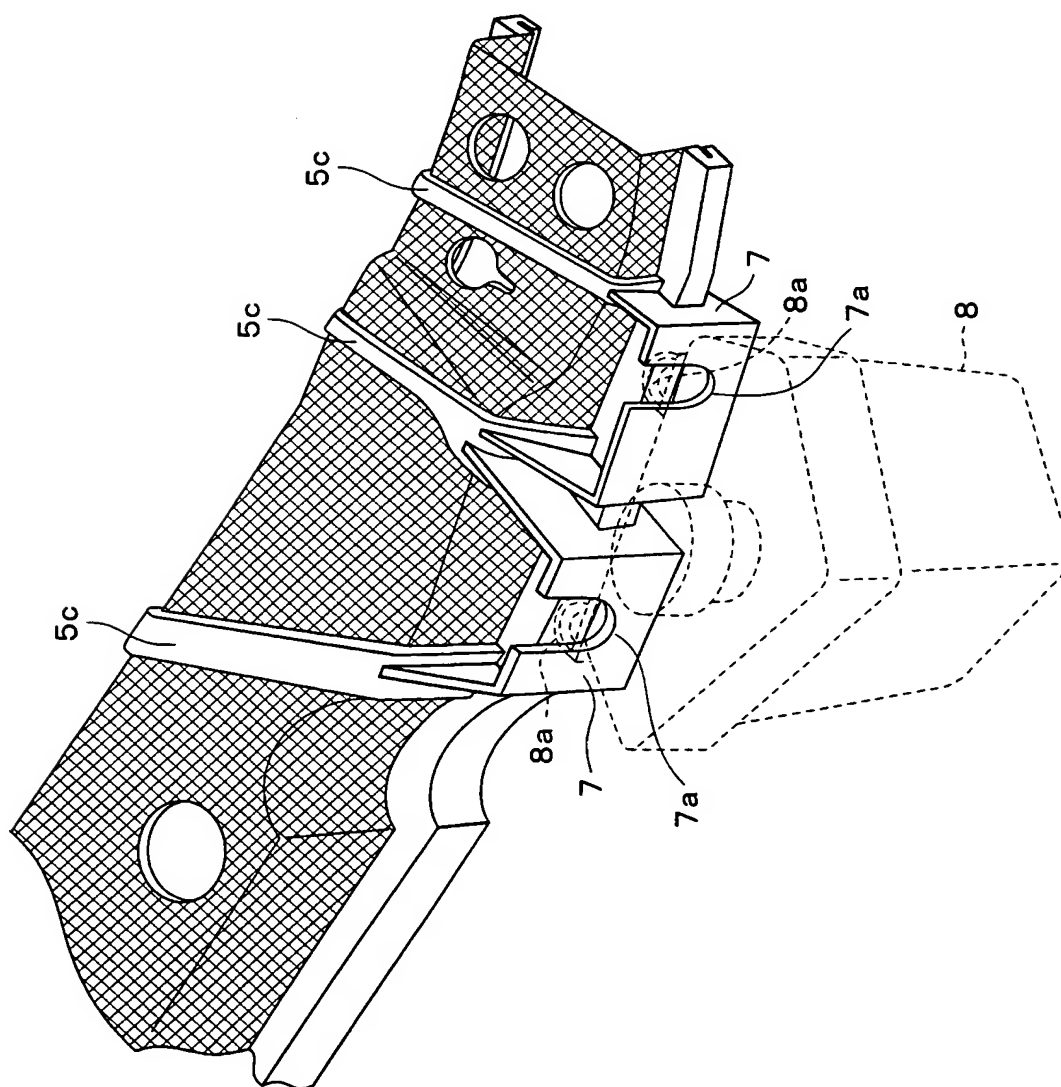
【図 6】



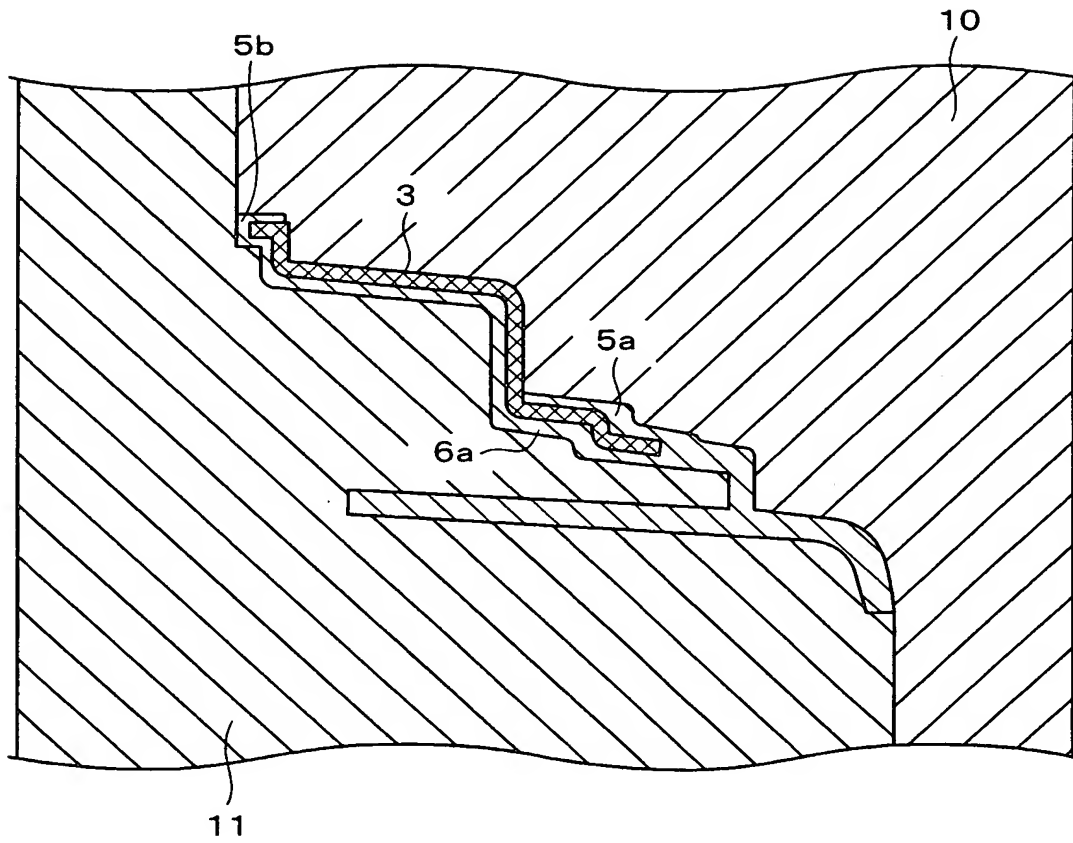
【図 7】



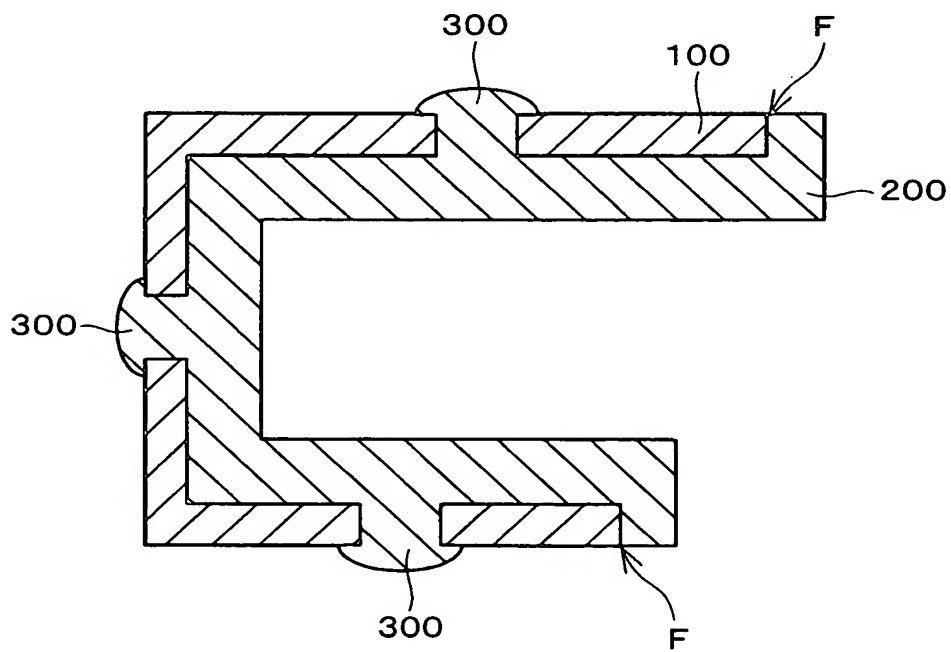
【図 8】



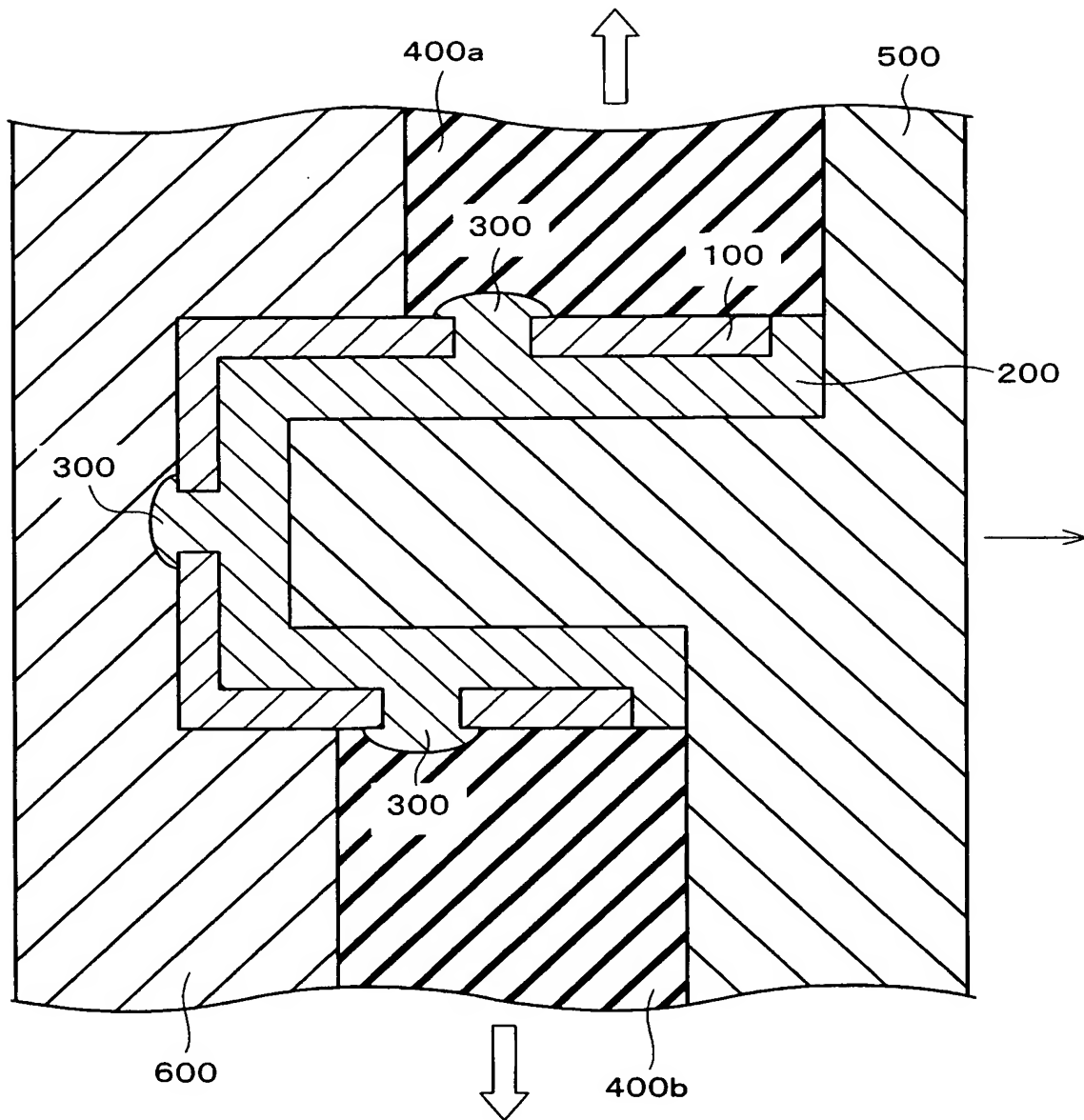
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 レインフォースメントを組み込んだ際の見栄えが良好であるとともに、安価なフロントエンドパネルを提供する。

【解決手段】 レインフォースメント 3 の一方の端部を挟持するように延びる第 1 固定部 5 a と、該レインフォースメント 3 の他方の端部を挟持するように延びる第 2 固定部 5 b と、第 1 固定部 5 a と第 2 固定部 5 b とを連結する連結帯 5 c を備えている。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 0 1 8 8 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[3 0 0 0 8 4 4 2 1]

1. 変更年月日

2 0 0 0 年 1 1 月 1 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

広島県東広島市八本松町大字原 1 7 5 番地 1

氏 名

ジー・ピー・ダイキョー株式会社

特願 2 0 0 2 - 2 0 1 8 8 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 3 1 3 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 2 日

[変更理由]

新規登録

住 所

広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号

氏 名

マツダ株式会社